



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 46 378 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 65 B 7/08
B 65 B 51/10

②1 Aktenzeichen: 197 46 378.9
②2 Anmeldetag: 21. 10. 97
④3 Offenlegungstag: 22. 4. 99

DE 197 46 378 A 1

⑦1 Anmelder:
Rovema Verpackungsmaschinen GmbH, 35463
Fernwald, DE

⑦2 Erfinder:
Schuh, Matthias, 35435 Wettenberg, DE; Baur,
Walter, Dr., 63584 Gründau, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

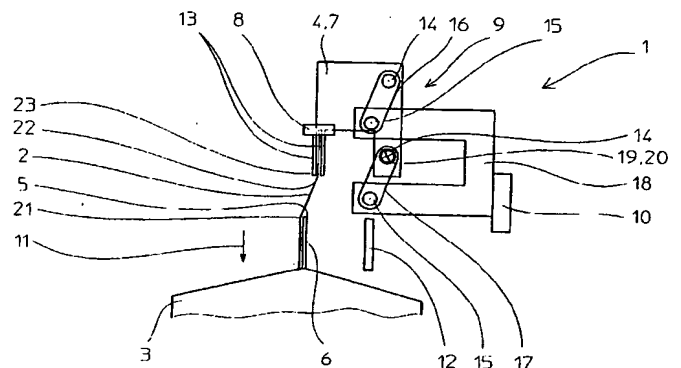
DE	35 21 853 C2
DE	196 11 156 A1
DE	28 21 274 A2
DE	27 32 435 A1
DE	89 07 732 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

⑤4 Vorrichtung zum Falten einer Fahne eines Beutels

⑤7 Ein sicheres Umfalten einer Fahne (2) eines Beutels (3) ist mittels einer Vorrichtung (1) möglich, bei der ein Fahnenumleger (4) als Fahnenhalter (7) mit einem Öffnungsmechanismus (8) zum Aufnehmen der Fahne (2) ausgestaltet ist, der Fahnenhalter (7) mittels eines Schwenkmechanismus (9) um einen Gegenhalter (6) schwenkt, der Schwenkmechanismus (9) mittels einer Verstelleinrichtung (10) parallel zur nicht gefalteten Fahne (2) verschiebbar ist, und eine Fahnenführung (12) gegen den Gegenhalter (6) verschiebbar ist.



DE 197 46 378 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Falten einer Fahne eines Beutels, mit einem Gegenhalter und einem Fahnenumleger.

Es ist bekannt, die Fahne eines befüllten Beutels mittels eines Gegenhalters zu halten und mit einem bewegten Fahnenumleger zu falten und umzulegen, um eine vom Beutel abstehende Fahne zu vermeiden. Die Fahne kann verschweißt oder offen sein. Die umgelegte Fahne kann in umgelegten Zustand mittels eines Klebestreifens am Beutel festgeklebt werden, um ein Rückstellen der Fahne zu vermeiden.

Die bekannten Vorrichtungen haben den Nachteil, daß sie technisch relativ aufwendig und daher kostenintensiv sind, wenn sie eine sichere und zuverlässige Fahnenumlegung erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die technisch einfach und kostengünstig ausgeführt ist, und die eine sichere und zuverlässige Fahnenumlegung erreicht.

Gelöst ist die Aufgabe gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1. Danach ist der Fahnenumleger ein Fahnenhalter mit einem Öffnungsmechanismus zum Öffnen und zum Aufnehmen der Fahne, schwenkt der Fahnenhalter die Fahne mittels eines Schwenkmechanismus um den Gegenhalter, ist der Schwenkmechanismus mittels einer Verstellvorrichtung parallel zur nicht gefalteten Fahne verschiebbar, und ist eine Fahnenführung vorhanden, die gegen den Gegenhalter verschiebbar ist, um die Fahne zwischen dem Gegenhalter und der Fahnenführung aufzunehmen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat den Vorteil, daß sie technisch einfach und kostengünstig ausgeführt ist, und mit ihr eine sichere und zuverlässige Fahnenumlegung erreicht wird. Eine umzufaltende Fahne wird sicher vom sich schließenden Öffnungsmechanismus erfaßt und dann durch eine einfache Schwenkbewegung um den Gegenhalter geschwenkt, wobei die Fahne an einer Kante des Gegenhalters gefaltet wird. Die Fahnenführung erlaubt ein Halten der umgefalteten Fahne in deren Faltposition und ein Festdrücken der Fahne in dieser Position. Vor diesem Festdrücken kann der Fahnenhalter mittels der Verstelleinrichtung von der umgefalteten Fahne entfernt werden, um durch Öffnen des Fahnenhalters eine neue Fahne zu ergreifen.

Weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 8 beschrieben.

Eine Fahne kann in gefaltetem Zustand sicher fixiert werden, wenn die Fahnenführung eine Heißsiegelbacke ist (Anspruch 2). Ein thermischer Kunststoff eines Beutels wird in gefalteter Position durch die Heißsiegelbacke aufgeschmolzen und behält nach seiner Abkühlung die gefaltete Position bei. Die Heißsiegelbacke kann auch dazu dienen, die Fahne und damit den Beutel dicht zu verschweißen.

Die Schweißzeit zum Fixieren oder zum Verschweißen der umgefalteten Fahne wird reduziert, wenn gemäß Anspruch 7 zusätzlich der Gegenhalter eine Heißsiegelbacke ist. Dann kann die umgefaltete Fahne von zwei Heißsiegelbacken eingeklemmt und verschweißt werden. Auch kann lediglich der Gegenhalter als Heißsiegelbacke oder als Wärmeimpulsbacke ausgestaltet sein, um einen Fixierungs- bzw. Schweißvorgang auszuführen.

Weist der Fahnenhalter zwei in geschlossenem Zustand parallel zueinander parallel ausgerichtete Halteplatten auf, die vom Öffnungsmechanismus auseinandergeschwenkt werden können (Anspruch 3), so ist zum einen erreicht, daß infolge der Parallelstellung der Halteplatten eine Fahne sicher ergriffen und bei geschlossenem Fahnenhalter straff um den Gegenhalter gelegt werden kann. Die Parallelstellung

ermöglicht ein großflächiges Greifen der Fahne durch die Halteplatten. Zum anderen erlaubt der Öffnungsmechanismus eine zeitgenaue Freigabe der Fahne aus dem Fahnenhalter.

Ein technisch einfacher und zuverlässiger Schwenkmechanismus ist erreicht, wenn gemäß Anspruch 4 am Fahnenhalter und an einer Halterung des Fahnenhalters jeweils zwei parallel zueinander ausgerichtete, in Richtung der Fahne voneinander beabstandete Gelenke vorgesehen sind, wobei jeweils ein Verbindungsstück ein Gelenk des Fahnenhalters und ein Gelenk der Halterung umgreift, und ein Antrieb zum Antreiben eines Gelenkes und Verschwenken der Verbindungsstücke vorgesehen ist.

Durch Drehen eines Gelenks wird der Schwenkmechanismus geschwenkt. Als Antrieb für den Schwenkmechanismus ist ein Servomotor geeignet (Anspruch 8). Der Schwenkmechanismus kann dann ortsgenau in eine bestimmte Schwenkposition gebracht werden.

Es wird auf die gesamte Fahne der Preßdruck des Gegenhalters aufgebracht, wenn gemäß Anspruch 5 die Erstreckung des Gegenhalters in Richtung der Fahne kleiner oder gleich der Erstreckung der Fahnenführung in dieser Richtung ist. Dabei kann auch zuverlässig der Umformdruck an die Faltlinie der Fahne gebracht werden.

Ist die Erstreckung der Halteplatten in Richtung der Fahne kleiner oder gleich der Erstreckung der Fahnenführung in Richtung der Fahne (Anspruch 6), so kann auch eine zweite Faltlinie der Fahne, die parallel zu der von einer Kante des Gegenhalters erzeugten Faltlinie verläuft, sicher von der Fahnenführung erfaßt und umgeknickt werden.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand ein Ausführungsbeispiel darstellender Figuren näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in einer Seitenansicht einen oberen Bereich eines Beutels mit einer abstehenden, geraden Fahne, wobei die Fahne von einem geschlossenen Fahnenhalter gehalten wird, um die Fahne mittels eines Schwenkmechanismus um einen Gegenhalter an der Fahne zu legen;

Fig. 2 in einer Seitenansicht den Gegenstand der **Fig. 2**, jedoch mit einem etwas verschwenkten Schwenkmechanismus und mit an einer Kante des Gegenhalters geknickten Fahne;

Fig. 3 in einer Seitenansicht den Gegenstand der **Fig. 2**, jedoch mit weiter geschwenktem Schwenkmechanismus und mit einer zweiten Faltlinie in der Fahne;

Fig. 4 in einer Seitenansicht den Gegenstand der **Fig. 3**, jedoch mit noch weiter geschwenktem Schwenkmechanismus;

Fig. 5 in einer Seitenansicht den Gegenstand der **Fig. 4**, jedoch mit einer gegen den Gegenhalter gesetzten Fahnenführung;

Fig. 6 in einer Seitenansicht den Gegenstand der **Fig. 5**, jedoch mit nach oben, vom Beutel weg verschobenen Schwenkmechanismus;

Fig. 7 in einer Seitenansicht den Gegenstand der **Fig. 6**, jedoch mit zurückgeschwenktem Schwenkmechanismus, geöffnetem Fahnenhalter und einem herantransportiertem, weiteren Beutel mit abstehender Fahne, sowie

Fig. 8 in einer Seitenansicht den Gegenstand der **Fig. 7**, jedoch mit nach unten, auf einen Beutel zu verschobenen Schwenkmechanismus, wobei der geöffnete Fahnenhalter die Fahne dieses Beutels aufnimmt.

Bei einer Vorrichtung 1 zum Falten einer Fahne 2 eines Beutels 3 dient ein Fahnenumleger 4 dazu, die Fahne 2 an einer oberen Kante 5 eines Gegenhalters 6 zu falten (**Fig. 1**). Der Fahnenumleger 4 ist als Fahnenhalter 7 ausgeführt. Er weist einen Öffnungsmechanismus 8 zum Öffnen und Aufnehmen des oberen Teils der Fahne 2 auf. Der Fahnenhalter

7 wird von einem Schwenkmechanismus 9 geschwenkt, um seinerseits die Fahne 2 um den Gegenhalter 6 zu schwenken.

Der Schwenkmechanismus 9 ist zusätzlich mittels einer Verstelleinrichtung 10 parallel zur Richtung 11 der nicht gefalteten Fahne 2 verschiebbar. Eine Fahnenführung 12 ist gegen den Gegenhalter 6 verschiebbar, um die Fahne 2 zwischen dem Gegenhalter 6 und der Fahnenführung 12 aufzunehmen.

Der Fahnenhalter 7 weist in geschlossenem Zustand zwei Halteplatten 13 auf, die vom Öffnungsmechanismus 8 auf und zu geschwenkt werden können, und die in geschlossenem Zustand die Fahne 2 in paralleler Position zueinander einklemmen.

Als Schwenkmechanismus 9 sind am Fahnenhalter 7 und an einer Halterung 18 des Fahnenhalters 7 jeweils zwei parallel zueinander ausgerichtete, in Richtung 11 der Fahne 2 voneinander beabstandete Gelenke 14, 15 vorgesehen, und sind zwei Verbindungsstücke 16, 17 vorgesehen, wobei jedes Verbindungsstück 16, 17 ein Gelenk 14 des Fahnenhalters 7 und ein Gelenk 15 der Halterung umgreift, und wobei ein Antrieb 19 zum Antreiben eines Gelenks 14 und damit zum Verschwenken der Verbindungsstücke 16, 17 vorgesehen ist. Der Antrieb 19 ist ein Servomotor 20.

Die Erstreckung des Gegenhalters 6 in Richtung 11 der Fahne 2 ist gleich der Erstreckung der Fahnenführung 12 in diese Richtung 11. Die Erstreckung der Halteplatten 13 in diese Richtung 11 ist kleiner als die Erstreckung der Fahnenführung 12 in diese Richtung 11.

Durch Betätigung des Servomotors 20 werden die Verbindungsstücke 16, 17 um die Gelenke 14, 15 geschwenkt, und der Schwenkmechanismus 9 schwenkt den Fahnenhalter 7 relativ zur Halterung 18 und die Fahne 2 um die Kante 5 des Gegenhalters 6, wobei eine erste Knicklinie 21 in der Fahne 2 erzeugt wird.

Beim weiteren Verschwenken (Fig. 3) wird eine zweite Knicklinie 22 mittels einer Kante 23 einer Halteplatte 13 in der Fahne 2 erzeugt.

In einer untersten Schwenkposition (Fig. 4) ist sodann eine vollständige 4-förmige Faltung der Fahne 2 erreicht. Dann wird die Fahnenführung 12 gegen den Gegenhalter 6 verschoben, um die Fahne 2 in ihrer gefalteten Position zu fixieren (Fig. 5). Anschließend wird der Schwenkmechanismus 9 mittels der Verstelleinrichtung 10 nach oben verschoben, so daß der Fahnenhalter 7 aus der gefalteten Fahne 2 herausgezogen wird (Fig. 6).

Sodann wird der Schwenkmechanismus 9 durch Betätigen des Servomotors 20 in seine oberste Position zurückgestellt, und die Halteplatten 13 werden auseinandergeschwenkt, um eine nachfolgende Fahne 24 aufnehmen zu können (Fig. 7). Die Fahnenführung 12 wird weiter gegen die umgeknickte Fahne 2 und den Gegenhalter 6 bewegt, um die Fahne 2 enger zu verpressen. Der Gegenhalter 6 könnte auch eine Wärmeimpulsplatte sein, bei der mittels eines Stromstoßes ein Widerstandsheizdraht die Fahne 2 kurzzeitig erhitzt und derart in gefaltetem Zustand festschweißt.

Schließlich wird die Halterung 18 durch Betätigen der Verstelleinrichtung 10 nach unten verschoben, so daß der Fahnenhalter 7 die nachfolgende Fahne 24 aufnehmen kann (Fig. 8), und die Fahnenführung 12 wird von der umgeknickten Fahne 2 entfernt.

Bezugszeichenliste

- 1 Vorrichtung
- 2 Fahne
- 3 Beutel
- 4 Fahnenumleger
- 5 Kante

- 6 Gegenhalter
- 7 Fahnenhalter
- 8 Öffnungsmechanismus
- 9 Schwenkmechanismus
- 10 Verstelleinrichtung
- 11 Richtung
- 12 Fahnenführung
- 13 Halteplatte
- 14, 15 Gelenk
- 16, 17 Verbindungsstück
- 18 Halterung
- 19 Antrieb
- 20 Servomotor
- 21, 22 Knicklinie
- 23 Kante
- 24 Fahne

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Falten einer Fahne eines Beutels, mit einem Gegenhalter und einem Fahnenumleger, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahnenumleger (4) ein Fahnenhalter (7) mit einem Öffnungsmechanismus (8) zum Öffnen und zum Aufnehmen der Fahne (2) ist, daß der Fahnenhalter (7) mittels eines Schwenkmechanismus (9) die Fahne (2) um den Gegenhalter (6) schwenkt, daß der Schwenkmechanismus (9) mittels einer Verstelleinrichtung (10) parallel zur nicht gefalteten Fahne (2) verschiebbar ist, und daß eine Fahnenführung (12) vorhanden ist, die gegen den Gegenhalter (6) verschiebbar ist, um die Fahne (2) zwischen dem Gegenhalter (6) und der Fahnenführung (12) aufzunehmen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahnenführung eine Heißsiegelbacke ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahnenhalter (7) zwei in geschlossenem Zustand parallel ausgerichtete Halteplatten (13) aufweist, die vom Öffnungsmechanismus (8) auseinandergeschwenkt werden können.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, Anspruch 2 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Fahnenhalter (7) und an einer Halterung (18) des Fahnenhalters (7) als Schwenkmechanismus (9) jeweils zwei parallel zueinander ausgerichtete, in Richtung (11) der Fahne (2) voneinander beabstandete Gelenke (14, 15) vorgesehen sind, daß zwei Verbindungsstücke (16, 17) vorgesehen sind, wobei jedes Verbindungsstück (16, 17) ein Gelenk (14) des Fahnenhalters (7) und ein Gelenk (15) der Halterung (18) umgreift, und daß ein Antrieb (19) zum Antreiben eines Gelenkes (14) und damit zum Verschwenken der Verbindungsstücke (16, 17) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Erstreckung des Gegenhalters (6) in Richtung (11) der Fahne (2) kleiner oder gleich der Erstreckung der Fahnenführung (12) in Richtung (11) der Fahne (2) ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Erstreckung der Halteplatten (13) in Richtung (11) der Fahne (2) kleiner oder gleich der Erstreckung der Fahnenführung (12) in Richtung (11) der Fahne (2) ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenhalter eine Heißsiegelbacke ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß der Antrieb (19) ein Servomotor (20) ist.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

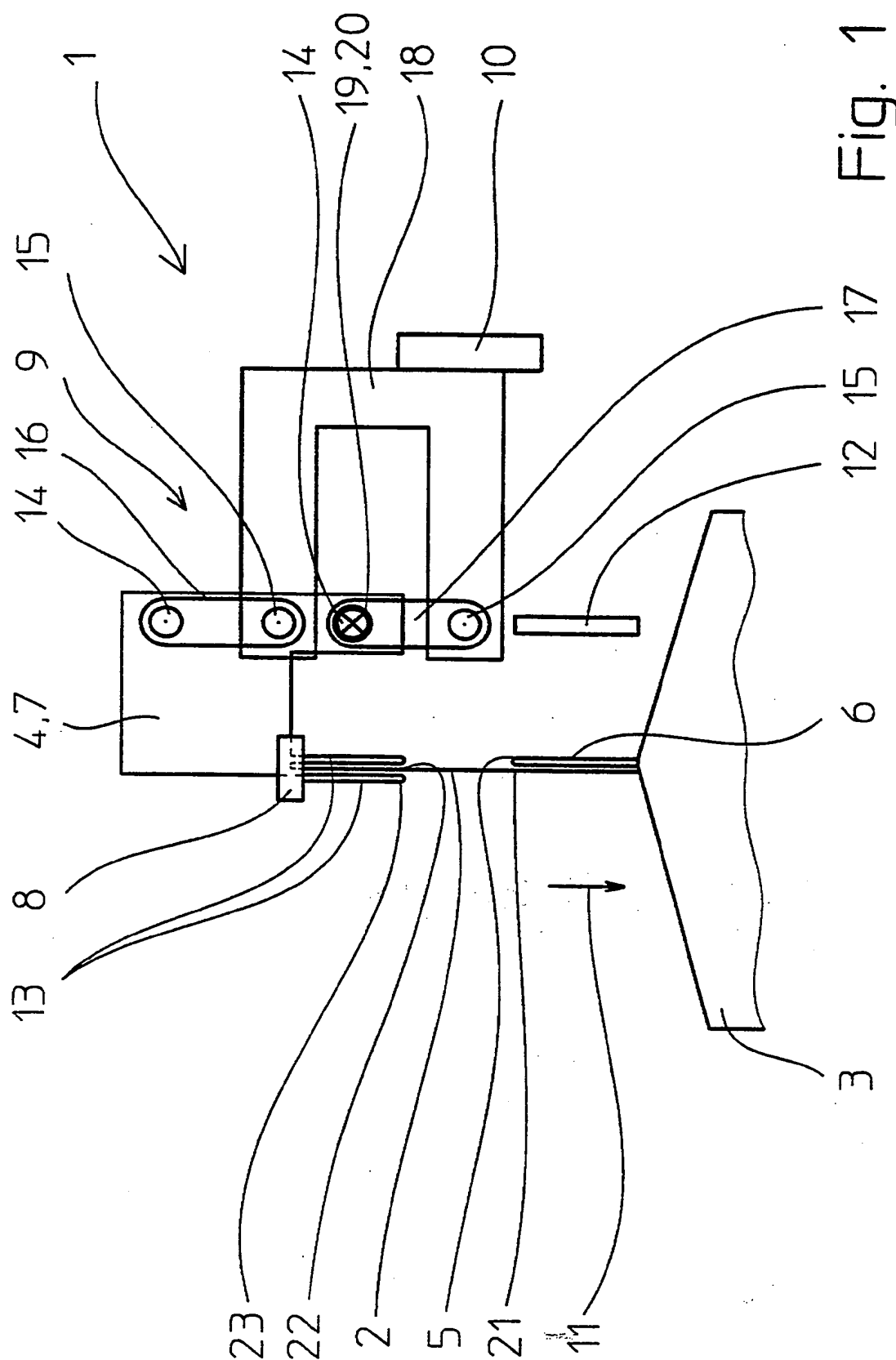
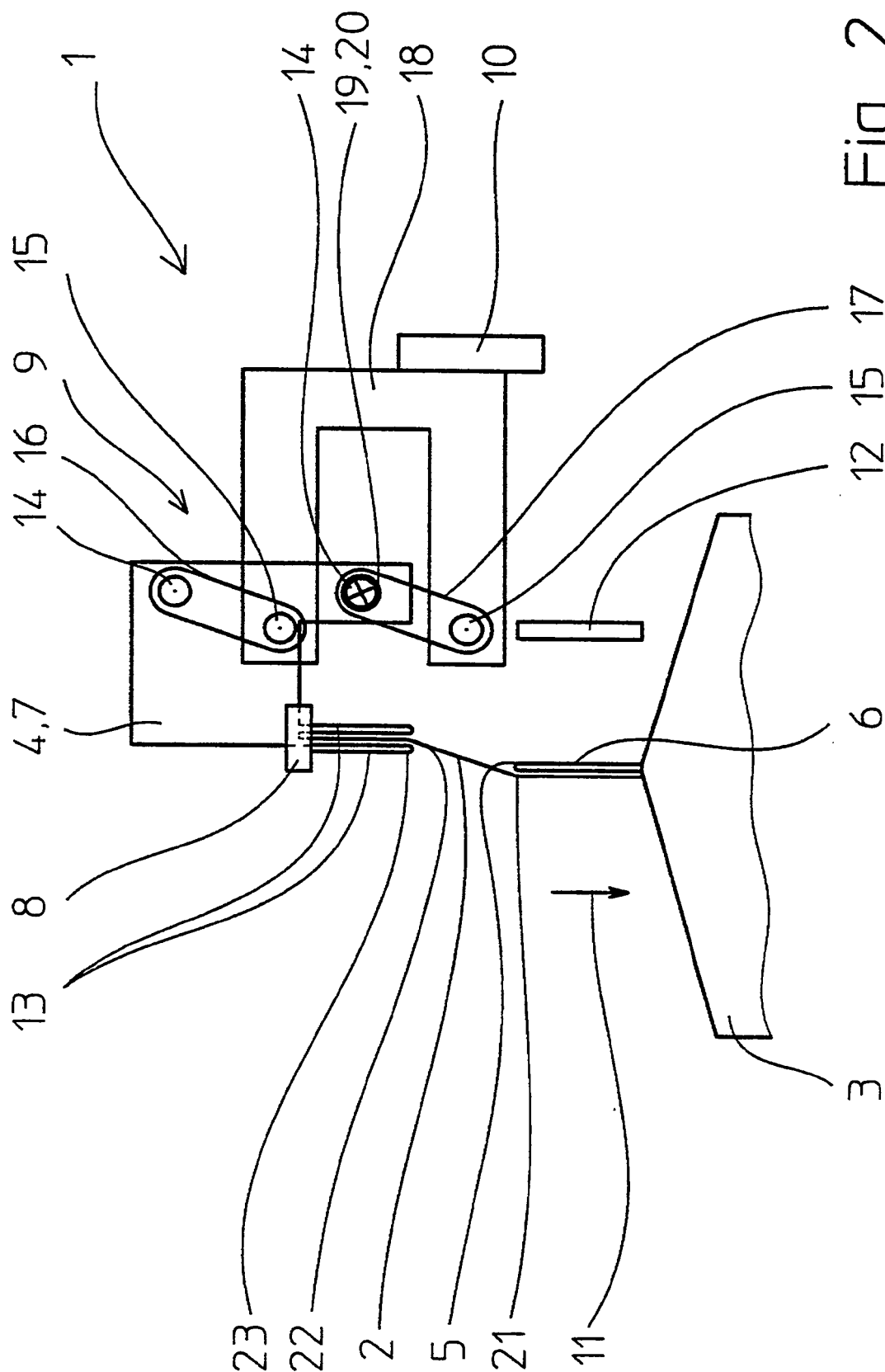
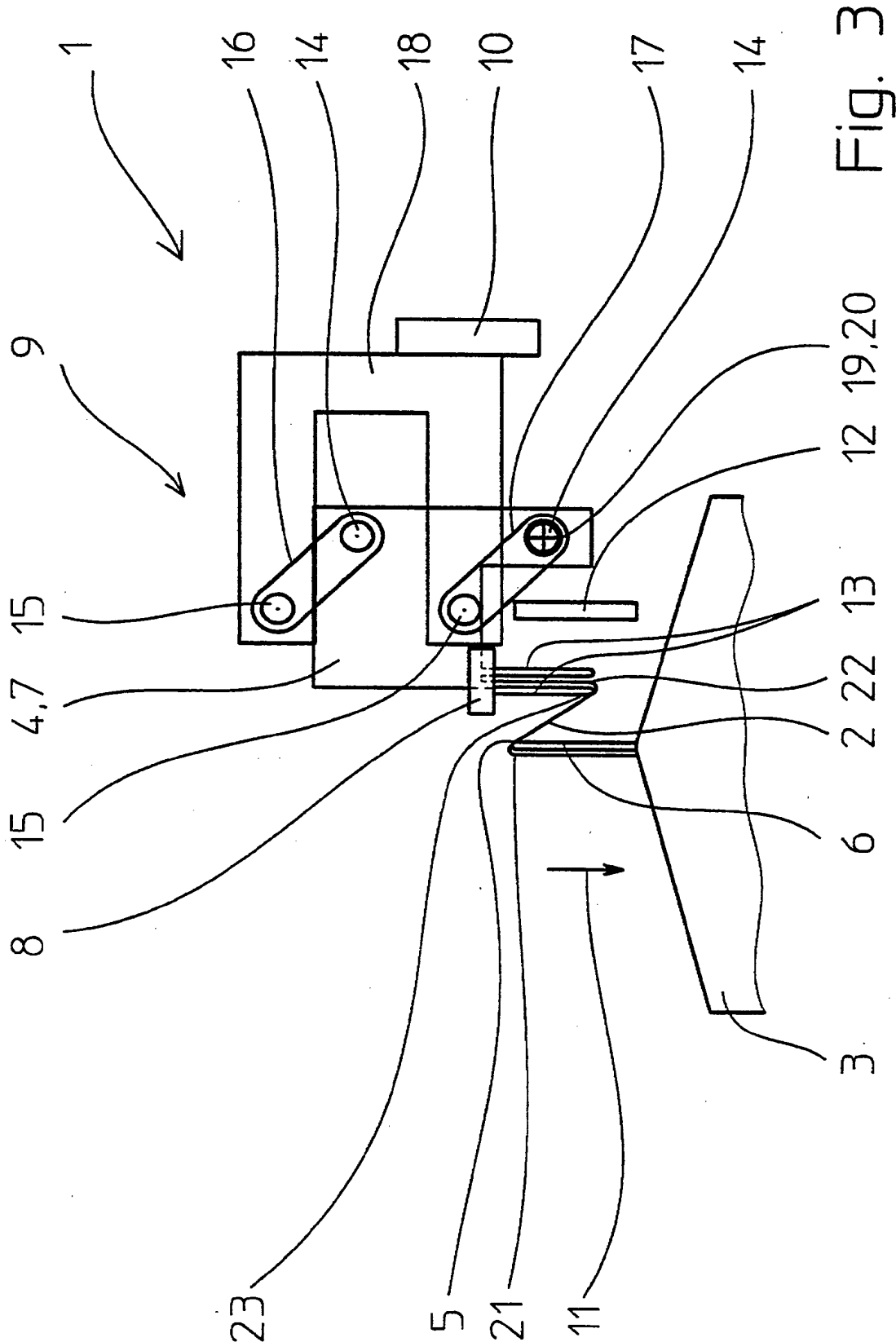


Fig. 1





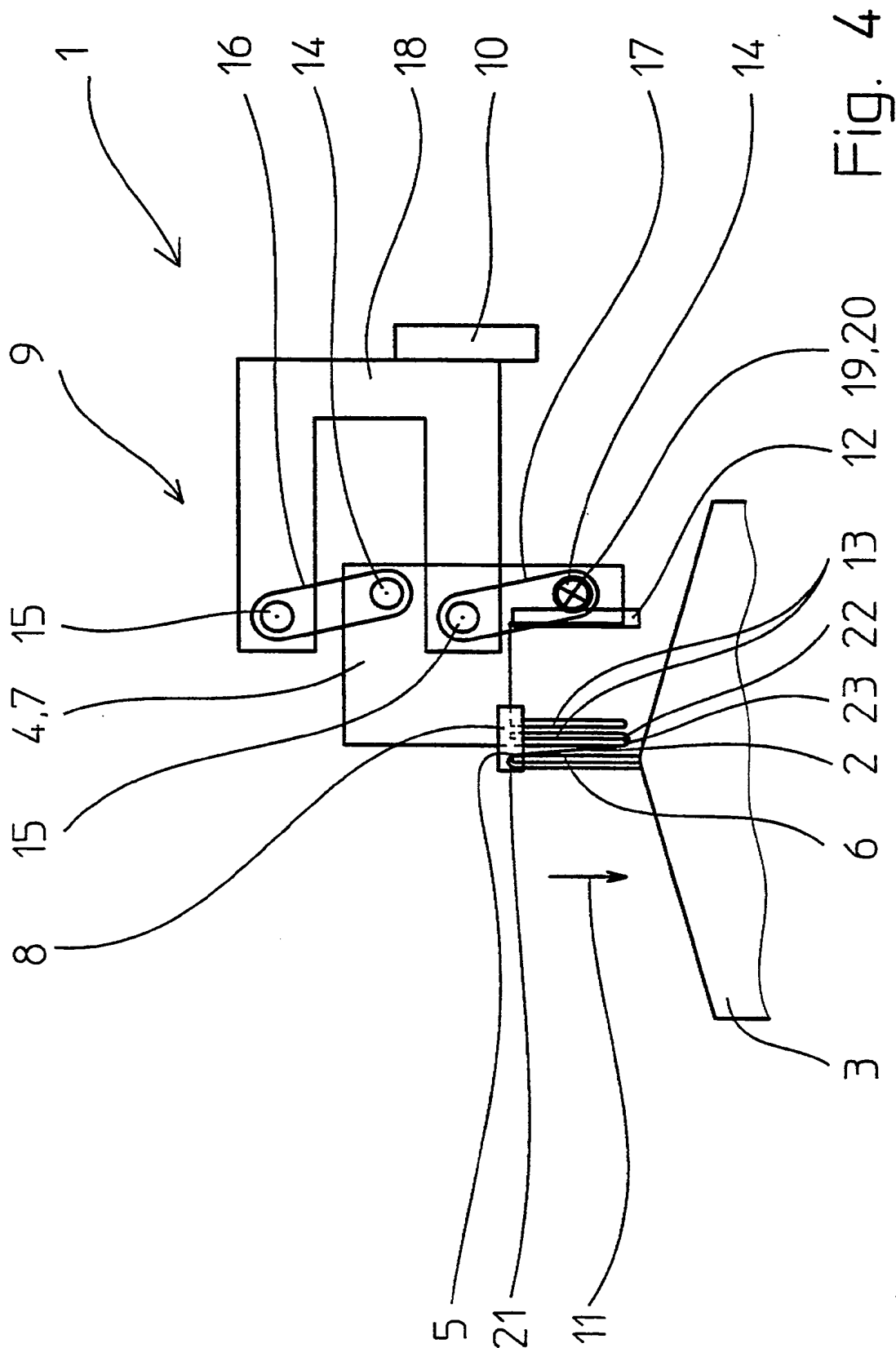


Fig. 7

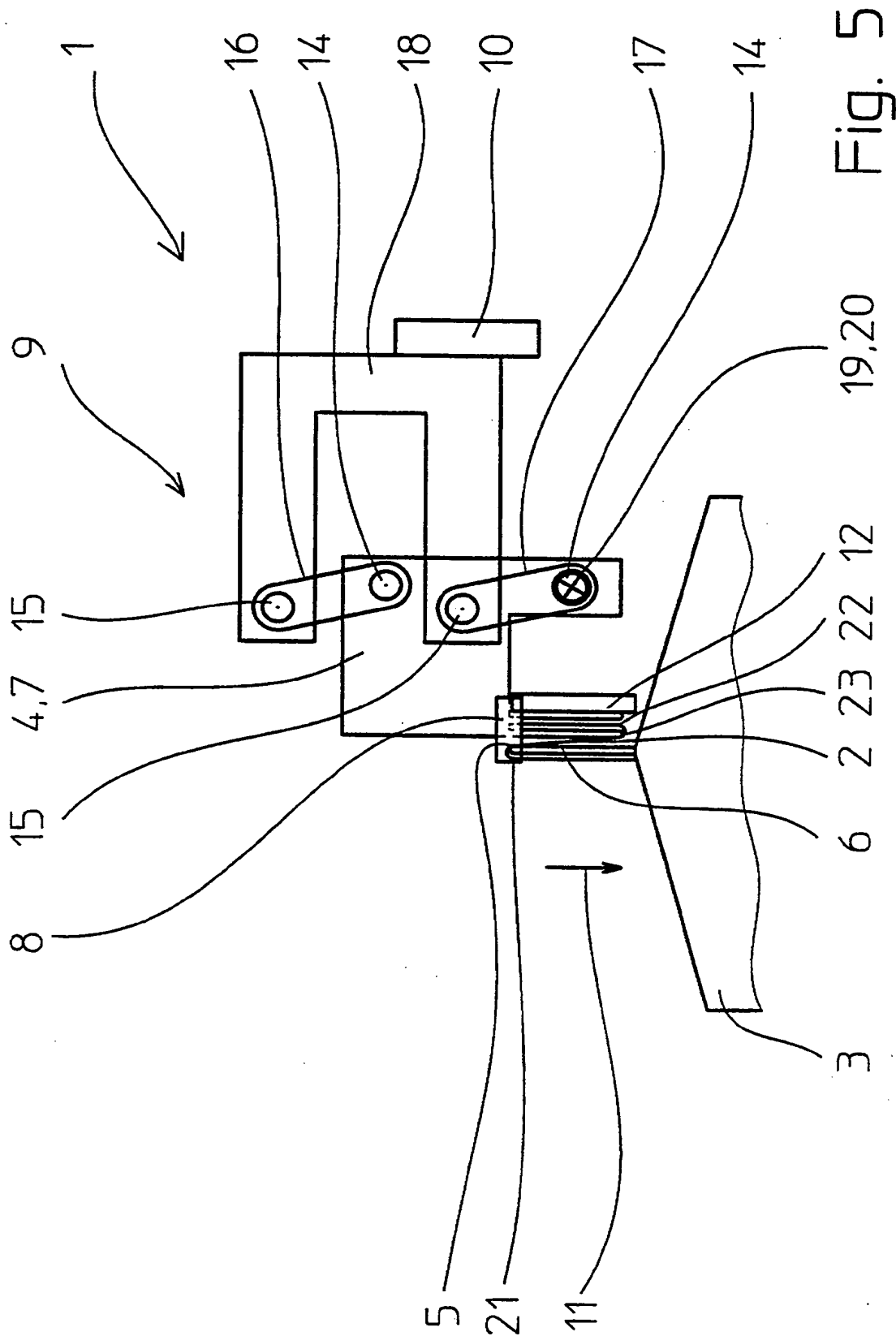


Fig. 5

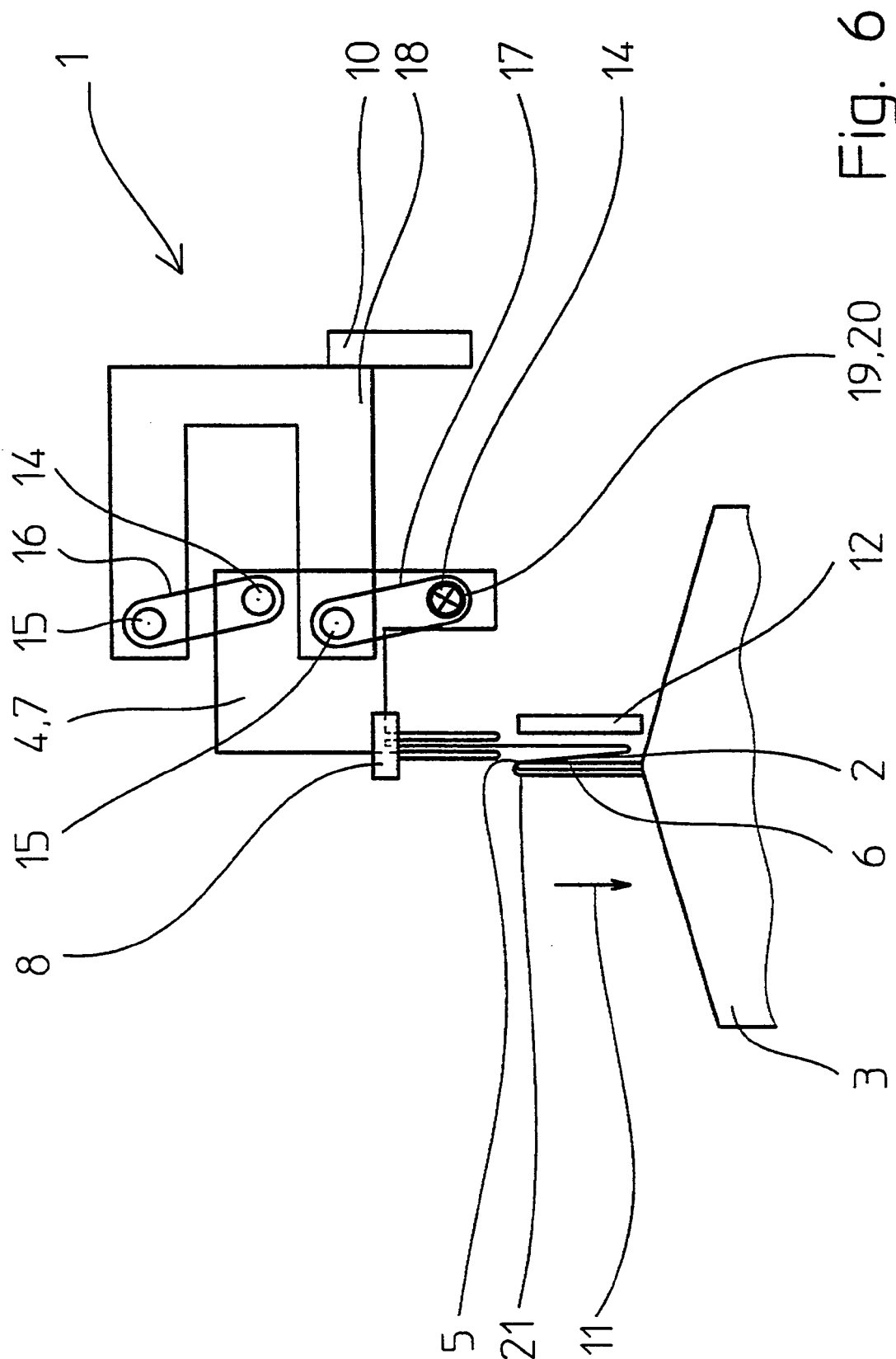


Fig. 6

